Predicting the Accident Proneness Using Sensitivity to Reward and Sensitivity to Punishment with the Mediative Role of Impulsivity and Inattention Factors

Elnaz Mohammadi[1], M.A, Zeynab Khanjani[2], Ph.D ,Touraj Hashemi Nosratabad[3], Ph.D Abbas Bakhshipour Roudsari[4] , Ph.D

Received: 11. 17.2019 Revised: 02.4.2020 Accepted: 04.20.2020

Abstract

Objective: The aim of this research was to study the prediction of accident proneness using sensitivity to reward and sensitivity to punishment with the meditative role of impulsivity and attention deficit. **Methods:** In this correlational study, all elementary students of Tabriz City in the 2018-2019 education year constituted the research population, of which 150 students were chosen as a sample using random multistage cluster sampling model. Data were collected using Minor Injury Severity Scale (MISS), Balloon Analogue Risk Task (BART), and Continuous Performance Test (CPT) tools. Path analysis was employed in order to analyze the data. **Results:** It was found that the direct effect of sensitivity to reward on accident proneness was ($\beta = 0.27$, $p < 0.01$) and sensitivity to punishment on accident proneness was ($\beta = 0.01$, $p < 0.01$). Also impulsivity on accident proneness was ($\beta = 0.42$, $p < 0.01$) and inattention on accident proneness was ($\beta = 0.39$, $p < 0.01$). In addition, sensitivity to reward indirectly had a positive and significant relationship with accident proneness with the mediator role of impulsivity with the impact factor of 0.17 , and inattention with the impact factor of 0.16 .Sensitivity to punishment indirectly had a negative and significant relationship with accident proneness with the mediator role of impulsivity (-0.14) and attention deficit with the impact factor of (-0.16). **Conclusion:** Accident proneness can be predicted by sensitivity to reward and punishment with the mediating role of impulsivity and inattention. This result can be applied in prediction and rehabilitation programs for reducing children's injuries in the target group.

Key Words: *Accident proneness, Sensitivity to reward, Sensitivity to punishment, Inattention, Impulsivity*

1. **Corresponding author**: MA in Clinical Child and Adolescent Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Tabriz University, tabriz, Iran
E-mail: mohammadielnaz94@yahoo.com
2. Prof in Psychology, Dept. of Education and Psychology, Tabriz University, Tabriz, Iran
3. Prof in Psychology, Dept. of Education and Psychology, Tabriz University, Tabriz, Iran
4. Prof in Psychology, Dept. of Education and Psychology, Tabriz University, Tabriz, Iran

پیش‌بینی سانحه‌پذیری کودکان براساس حساسیت به پاداش و تنبیه: نقش میانجی تکانشگری و نقص توجه

الناز محمدی[۱]، دکتر زینب خانجانی[۲]، دکتر تورج هاشمی نصرت‌آباد[۳]، دکتر عباس بخشی‌پور رودسری[۴]

تاریخ دریافت.: ۱۳۹۸/۸/۲۶ تجدیدنظر: ۱۳۹۸/۱۱/۱۵
پذیرش نهایی: ۱۳۹۹/۲/۱

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف پیش‌بینی سانحه‌پذیری براساس حساسیت به پاداش و تنبیه با نقش میانجی تکانشگری و نقص توجه در کودکان انجام گرفته است. **روش**: در این مطالعه همبستگی، از بین جامعه آماری دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهر تبریز در سال تحصیلی ۹۷-۹۸، تعداد ۱۵۰ نفر دانش‌آموز به صورت تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. ابزارهای استفاده‌شده در پژوهش آزمون خطرپذیری بادکنکی (BART)، پرسشنامه سنجش سوانح (MISS) و آزمون عملکرد پیوسته (CPT) بود. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل مسیر استفاده شد. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد که اثر مستقیم حساسیت به پاداش بر سانحه‌پذیری (β= ۰/۲۷، p<۰/۰۱) و حساسیت به تنبیه بر سانحه‌پذیری (β= -۰/۲۵، p<۰/۰۱) به دست آمد. همچنین اثر مستقیم تکانشگری بر سانحه‌پذیری (β= ۰/۴۲، p<۰/۰۱) و نقص توجه بر سانحه‌پذیری (β= ۰/۳۹، p<۰/۰۱) به دست آمد. از سویی حساسیت به پاداش به‌طور غیر مستقیم و از راه متغیر میانجی تکانشگری با ضریب تأثیر ۰/۱۷ و نقص توجه با ضریب تأثیر ۰/۱۶ با سانحه‌پذیری رابطه مثبت و معنادار دارد. همچنین حساسیت به تنبیه به‌طور غیر مستقیم از راه متغیر میانجی تکانشگری با ضریب تأثیر ۰/۱۴- و نقص توجه با ضریب تأثیر ۰/۱۶- با سانحه‌پذیری رابطه منفی و معنادار دارد. **نتیجه‌گیری**: یافته‌ها نشان از پیش‌بینی سانحه‌پذیری از ویژگی‌های شخصیتی نظیر حساسیت به پاداش و تنبیه با میانجی‌گری تکانشگری و نقص توجه است که می‌تواند در راستای کاهش آسیب‌های کودکان در برنامه‌های پیشگیری و توانبخشی قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: *سانحه‌پذیری، حساسیت به پاداش، حساسیت به تنبیه، تکانش‌گری، نقص توجه.*

۱. **نویسنده مسئول:** کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی کودک و نوجوان، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، ایران،
۲. استاد روان‌شناسی دانشگاه تبریز، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، ایران
۳. استاد روان‌شناسی دانشگاه تبریز، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، ایران
۴. استاد روان‌شناسی بالینی دانشگاه تبریز، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، ایران

مقدمه

دوران کودکی مهم‌ترین و حساس‌ترین مرحله تولد آدمی محسوب می‌شود و بروز آسیب‌های جسمی و روان‌شناختی در این دوران می‌تواند آثار پایدار و غیرقابل جبران در مراحل بعدی تحول داشته باشد. از این رو بخشی از دغدغه سازمان‌های جهانی به‌ویژه سازمان بهداشت جهانی (who)[1] این بوده و هست که از بروز آسیب‌دیدگی‌های جسمی و مصدومیت‌ها به شکل‌های مختلف پیشگیری کند (دلینگر و گیلچریست، ۲۰۱۹). گزارش حقوق کودک که کم‌وبیش تمامی دولت‌ها آن را تأیید کرده‌اند، بیان می‌کند که کودکان سراسر دنیا حق دارند در محیطی ایمن زندگی کنند و از آسیب‌دیدگی و خشونت محافظت شوند (هاردلید، داوی، داتانی و گیلبرت، ۲۰۱۳). اما متأسفانه بررسی‌ها نشان می دهد که در دهه‌های اخیر در برابر کاهش مرگ‌ومیر کودکان از بیماری‌های مزمن و عفونی، مرگ کودکان به علت حوادث در سطح جهان افزایش پیدا کرده است و امروزه حوادث چه به صورت عمدی و چه به صورت غیرعمدی یکی از مهم‌ترین علت‌های وقوع میلیون‌ها مرگ و معلولیت کودکان در سراسر جهان به شمار می‌رود که بار مالی زیادی را بر نظام بهداشتی درمانی جوامع تحمیل می‌کند (هلتون و ویور، ۲۰۲۰). بر اساس گزارش مشترک سازمان جهانی بهداشت و صندوق کودکان سازمان ملل متحد حوادث روزانه بیش از ۲۰۰۰ کودک را به کام مرگ می‌کشاند (مرکز ملی کنترل و پیشگیری آسیب، ۲۰۱۷) . ضمن آنکه هر ساله از هر چهار کودک، یک کودک نیازمند خدمات پزشکی بعد از وقوع آسیب‌دیدگی است(گیراردی، لارسون، چانگ، چن، کویینگ و همکاران، ۲۰۱۹). در راستای تبیین و پیشگیری از آسیب‌های غیرعمد جسمانی، شناسایی ویژگی‌های روان‌شناختی افراد در معرض آسیب، توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده است. در این راستا فارمر و چمبرز (۱۹۲۹) اولین پژوهشگرانی بودند که اصطلاح سانحه‌پذیری[2] را برای این ویژگی معرفی کردند. سانحه‌پذیری به این معنا است که فرد رفتاری دارد که باعث سانحه‌دیدن می‌شود و این رفتار به‌گونه‌ای است که جزو ویژگی‌های شخصیتی فرد محسوب می‌شود. الگوهای نظری متنوعی برای مشخص‌کردن عوامل مؤثر در سانحه‌پذیری کودکان در دهه‌های گذشته ارائه شده است که در راستای این مطالعه‌ها، تکانشگری و نقص توجه (گیراردی و همکاران، ۲۰۱۹)، پرخاش‌گری و بیش‌فعالی[3] (پراساد، وست، سایال و کندریت، ۲۰۱۸؛ اسچوبل و گاینز، ۲۰۰۷)، هیجان‌خواهی[4] (مورنگیلو، آندیکو و لیتلجون، ۲۰۰۴)، ضعف در مهار بازداری[5] و خطرپذیری، احتیاط کم یا ضعف در خودمراقبتی، نافرمانی و توانایی سازگاری پایین (پولکینن، ۱۹۹۵) به‌عنوان ویژگی‌های کودکان سانحه‌پذیر معرفی شدند.

پژوهشگران در زمان‌های مختلف و در قالب پژوهش‌های متعدد نشان داده‌اند که دو ویژگی نقص توجه[6] و تکانش‌گری[7] از علت‌های مهم سانحه‌پذیری محسوب می‌شوند (گیراردی و همکاران، ۲۰۱۹؛ وافر، ۲۰۱۹؛ بالستروس، ویلیام، مک، سیمون و ایسلت، ۲۰۱۹؛ بیرنه، باودن، بیتی و دیوولف، ۲۰۰۳؛ پاستور و روبن، ۲۰۰۶؛ هارتیگ و همکاران، ۲۰۱۶).

تکانشگری طیف گسترده‌ای از رفتارهایی است که روی آن کمتر تفکر شده است؛ به صورت رشد نایافته برای دست‌یابی به یک پاداش یا لذت بروز می‌کند؛ از خطر بالایی برخوردار است و پیامدهای ناخواسته قابل توجهی را به‌دنبال دارد (اوندن، ۱۹۹۹).

تعریف تکانشگری از دیدگاه رفتارشناسی، دربرگیرنده سود کوتاه‌مدت هرچند کم‌ارزش در برابر دستاوردهای بلندمدت ولی با ارزش‌تر است (پتری، ۲۰۰۱). در هر رفتار تکانشی باید دو عامل حاضر باشد: ۱. تکانش، اصرار، انگیزش یا تمایل به عمل در برخی راه‌ها؛ ۲. نبود بازداری، خویشتن‌داری یا مهار در مقابله تکانه (دی یانگ، ۲۰۱۰).

تکانشگری به شکل یک عامل راننده بیرونی است؛

یعنی کودک به تحریک‌های بیرونی پاسخ می‌دهد بدون آنکه کودک پاسخ خود را به‌طور درونی تنظیم کند (آیزنبرگ و اسپینراد، ۲۰۰۴). مطالعه‌های مختلف نشان می‌دهد که این عامل با تعداد آسیب‌های کودکان در ارتباط است.

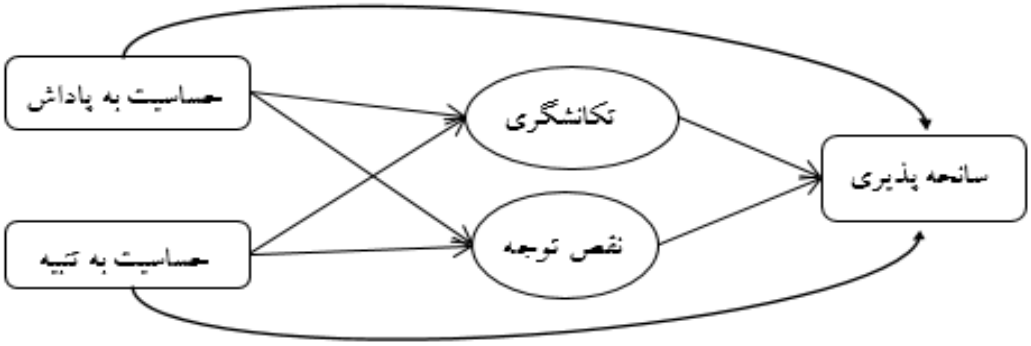
همچنین مطالعه‌های بالینی نشان می‌دهد که نقص توجه از عوامل مهم سانحه‌پذیری است (گیراردی و همکاران، ۲۰۱۹؛ پراساد و همکاران، ۲۰۱۸؛ اسچوبل، داوییس و اونیل، ۲۰۱۲) توجه به توانایی کودک در توجه به محرک‌های مربوط و پاک کردن محرک‌های نامربوط مربوط می‌شود (برزگر، طالع‌پسند، رحیمیان، ۱۳۸۹)، برای مثال ممکن است کودک به وسایل نقلیه‌ای که در خیابان حرکت می‌کند، توجه کند ولی به سرعت آن، فاصله آن از کودک و حجم ترافیک توجهی نکند و زمان عبور از خیابان باعث تصادف شود. همچین نقص توجه در کودکان باعث می‌شود بیشتر از سایر کودکان در رفتارهای مخاطره‌آمیز شرکت کنند و دچار آسیب شوند، زیرا آنها نمی توانند میزان خطرهای محیطی را تخمین بزنند (گارزون، هانگ و تاد، ۲۰۰۸؛ راوو، موگان و گوودمن، ۲۰۰۴).

در بررسی عوامل شخصیتی مؤثر در تکانشگری و نقص توجه، بررسی بعد زیستی - عصبی شخصیت که می‌تواند زیربنای هیجان و رفتار باشد، حایز اهمیت است. با توجه به بررسی‌های نوروفیزیولوژیک در زمینه انگیزش، به نظر می‌رسد که دو نظام انگیزشی متفاوت پاداش و تنبیه در مغز وجود دارد (آزادفلاح و دادستان، ۱۳۷۹). اگرچه این سازه‌ها به‌عنوان نظام حساسیت به پاداش و حساسیت به تنبیه عملیاتی شده‌اند ولی پایه و اساس آن، نظریه شخصیتی است که اساس عصبی ـ روان‌شناختی دارد و به‌وسیله سیستم‌های فعال‌سازی و بازداری رفتاری شناخته می‌شود (اسکات پارکر، واتسون، کینگ و هایدی، ۲۰۱۲). از نظریه‌های مرتبط با این بعد، نظریه شخصیت‌گری است. نظریه شخصیت‌گری که به نظریه حساسیت به تقویت گفته میشود، دو سیستم مغزی-رفتاری اصلی را معرفی می‌کند. حساسیت به پاداش یا سیستم فعال‌ساز رفتاری (BAS) به محرک‌های شرطی پاداش و فقدان تنبیه پاسخ می‌دهد. فعالیت و افزایش حساسیت این سیستم موجب فراخوانی هیجان‌های مثبت، رفتار روی‌آورد و اجتناب فعال می‌شود (فوسکو، هاوو، روشک و روبینک، ۲۰۱۵). حساسیت به تنبیه یا سیستم بازداری رفتاری (BIS) به محرک‌های شرطی تنبیه، فقدان پاداش و نیز محرک‌های جدید و محرک‌های ترس‌آور ذاتی پاسخ می‌دهد. فعالیت این سیستم موجب فراخوانی حالت عاطفی اضطراب و بازداری رفتاری، اجتناب منفعل، خاموشی، افزایش توجه و برپایی می‌شود.

مطالعه‌ها نشان می‌دهد کودکان با تکانشگری و نقص توجه پاداش‌های کوچک و فوری را به پاداش‌های بزرگ ولی با تأخیر ترجیح می‌دهند. همچنین آخرین پاداش داده‌شده نسبت به برنامه پاداش‌های قبلی، آنها را بیشتر تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ یعنی حساسیت بالایی به پاداش دارند (لو، سو، لی و کو، ۲۰۱۹). افراد تکانش‌گر در مقایسه با افراد عادی به تقویت کننده‌هایی با فاصله کوتاه‌تر احتیاج دارند. آنها از پیامدهای رفتار خود تجربه کسب نمی‌کنند و حتی پس از تنبیه‌شدن، دوباره رفتارهای آزارشی را تکرار می‌کنند. این افراد به علت تکانشی بودن نمی‌توانند رفتارهای خود را تنظیم کنند و از پس خوراندهای موجود بهره ببرند (چس و هاسیبی، ۲۰۱۳). بنابراین با توجه به اینکه فعالیت سیستم فعال‌ساز رفتاری باعث سوق‌دادن فرد به انجام کارهایی با احتمال وقوع پاداش (بدون درنظرگرفتن احتمال پیامد منفی) می‌شود، حساسیت این سیستم به عنوان عاملی برای تکانشگری در نظر گرفته می‌شود (لومن، ونمیل، اوسترلان و گرست، ۲۰۱۲).

با توجه به آنچه بیان شد، سانحه‌پذیری تحت تأثیر عوامل مختلفی بوده است که تکانشگری و نقص توجه دو مورد از آنها محسوب می‌شود. از سویی دیگر، خود

این عوامل از متغیرهای دیگری مانند حساسیت به پاداش و حساسیت به تنبیه تأثیر پذیرفته‌اند. بر این اساس پژوهش حاضر قصد دارد تا رابطهٔ حساسیت به پاداش و حساسیت به تنبیه را بر سانحه‌پذیری و از راه متغیرهای میانجی تکانشگری و نقص توجه بررسی کند. الگوی مفهومی پژوه در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل ۱. الگوی مفهومی پژوهش

روش

براساس ماهیت و هدف اصلی پژوهش، روش پژوهش این مطالعه توصیفی همبستگی است. جامعه آماری مطالعه‌شده، تمام دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهر تبریز در سال تحصیلی ۹۷-۹۸ است. برای انتخاب آزمودنی‌ها از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد. به این ترتیب تعداد ۱۵۰ نفر دانش‌آموز براساس مقیاس هو و بنتلر به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. برای انتخاب آنها از بین نواحی پنجگانه شهرستان تبریز یک ناحیه و از این ناحیه ۳ مدرسه دخترانه و ۳ مدرسه پسرانه انتخاب شد که پس از مراجعه به مدرسه‌ها و بعد از کسب رضایت و ارائه توضیحات لازم، از هر مدرسه تمام دانش‌آموزان یک کلاس به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش عبارت بود از داشتن سن ۷-۱۲ سال، نداشتن اختلال‌های یادگیری، نداشتن عقب‌ماندگی ذهنی، نداشتن مشکلات بینایی، شنوایی یا حرکتی و نداشتن بیماری‌های پزشکی نظیر دیابت، صرع یا بیماری‌های قلبی که در روند پژوهش اختلال ایجاد می‌کرد.

ابزار: مقیاس سانحه‌پذیری (M ISS): این مقیاس در سال ۱۹۹۶ به‌وسیله پترسون، سالدانا و هیبلوم طراحی شد که شامل ۲۲ نوع آسیب مختلف است که به صورت نمره‌گذاری ۷ نمره‌ای لیکرت میزان شدت و دوام آسیب به‌وسیله کودک نمره‌گذاری می‌شود. پایایی این آزمون از راه آزمون- بازآزمون با فاصله دو هفته r=۰/۹۸ به دست آمد. نسخه فارسی این آزمون به‌وسیله پژوهشگر ترجمه شده است. برای بررسی روایی این پرسشنامه از روش روایی صوری و محتوایی استفاده شد که در این راستا سؤال‌های این پرسشنامه در اختیار متخصصان و روانشناسان قرار داده شد و آنها به‌طور حداکثری مفاهیم موجود در این پرسشنامه را برای سنجش سانحه‌پذیری تأیید کردند. همچنین برای بررسی پایایی این آزمون را از راه بازآزمایی با فاصله زمانی دو هفته برای قسمت‌های مختلف ۰/۹۳ گزارش کردند که در سطح ۰/ ۰۰۰۱ معنادار بودند.

آزمون رایانه‌ای عملکرد پیوسته برای سنجش توجه (CPT): برای اندازه‌گیری نقص توجه از آزمون رایانه‌ای عملکرد پیوسته رازولد و همکاران (۱۹۵۶) استفاده شد. هدف این آزمون سنجش حفظ و تداوم توجه و زودانگیختی در این کودکان است. نسخه فارسی آزمون عملکرد پیوسته یک آزمون نرم‌افزاری است که با کمک رایانه اجرا می‌شود و دو مجموعه محرک (اعداد و حروف) دارد که هریک از آنها از ۱۵۰

محرک تشکیل شده‌اند. از این تعداد، ۳۰ محرک (۲۰ درصد از کل محرک‌ها)، محرک هدف محسوب می‌شوند که در اینجا از آزمودنی انتظار می‌رود با مشاهده آنها پاسخ دهد.

در این تکلیف، آزمودنی‌ها با یک مجموعه از محرک‌های پی‌درپی در یک دوره زمانی مشخص مواجه می‌شوند که وظیفه آنها ارائه پاسخ در برابر ادراک محرک هدف است و برای یافتن اختلال در عملکرد توجه پایدار استفاده می‌شود. در این آزمون یک مجموعه از اعداد با فاصله زمانی معین ظاهرشده و دو محرک به‌عنوان محرک هدف تعیین می‌شوند. شرکت‌کننده باید با مشاهده اعداد موردنظر هرچه سریع‌تر کلید مربوط به آن را روی صفحه رایانه فشار بدهد. متغیرهای سنجش‌شده در این آزمون عبارتند از خطای حذف (فشار ندادن کلید هدف در برابر محرک)، خطای ارتکاب (فشاردادن کلید در برابر محرک غیر هدف) و زمان واکنش (میانگین زمان واکنش پاسخ‌های صحیح در برابر محرک برحسب هزارم ثانیه) است.

در این آزمون خطای حذف و زمان واکنش با نقصان توجه و خطای اعلام کاذب با تکانش‌گری در ارتباطند. هادیان‌فرد و همکاران (۲۰۰۴) پایایی این آزمون را از راه بازآزمایی با فاصله زمانی ۲۰ روز برای قسمت‌های مختلف در دامنه بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ گزارش کردند که در سطح ۰/ ۰۰۰۱ معنادار بودند. همچنین آنها روایی مطلوبی از راه روایی‌سازی ملاکی برای این آزمون گزارش کردند. لازم به ذکر است که محرک هدف، تعداد آن و زمان ارائه محرک به‌وسیله درمانگر قابل تنظیم است.

آزمون رایانه‌ای خطرپذیری بادکنکی[8] *(بارت)* (*BART*): این آزمون برای سنجش تکانش‌گری، حساسیت به پاداش و حساسیت به تنبیه اولین بار سال ۲۰۰۲ میلادی به‌وسیله پرفسور لجوئز از گروه روان‌شناسی دانشگاه مریلند ایالات متحده معرفی شد. این آزمون رایانه‌ای امکان بررسی میزان خطرپذیری فرد را در شرایط واقعی بررسی می‌کند و میزان کارکرد یا کژکنشی راهبرد مخاطره‌جویانه فرد را می‌سنجد. این آزمون طوری طراحی شده است که درجه‌های اولیه خطرپذیری آزمودنی، سودبخش و همراه با پاداش و خطرپذیری کنترل‌نشده او با ضرر (سود زیان به صورت پاداش یا جریمه مالی فرضی) همراه باشد. در این آزمون اندازه زیر به‌عنوان نمره‌های آزمون در نظر گرفته می‌شوند:

۱. نمره تنظیم‌شده: معادل میانگین دفعه‌های پمپ‌شدن بادکنک‌هایی است که نترکیده‌اند. این متغیر، نمره اصلی آزمون و شاخص خطرپذیری و تکانشگری آزمودنی است؛ ۲. نمره تنظیم‌نشده: معادل میانگین دفعه‌های پمپ‌شدن کل بادکنک‌ها است؛ ۳. تعداد بادکنک‌هایی که بیشتر از پنجاه مرتبه باد شده‌اند: شاخص حساسیت نسبت به پاداش؛ ۴. میانگین تعداد پمپ در تلاش‌های بعد از ترکیدن: شاخص حساسیت منفی نسبت به تنبیه.

یافته‌ها

در جدول ۱ یافته‌های توصیفی متغیرهای پژوهش ارائه شده‌اند و یافته‌های مربوط به ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش به صورت ضرایب همبستگی در جدول ۲ نشان داده شده است.

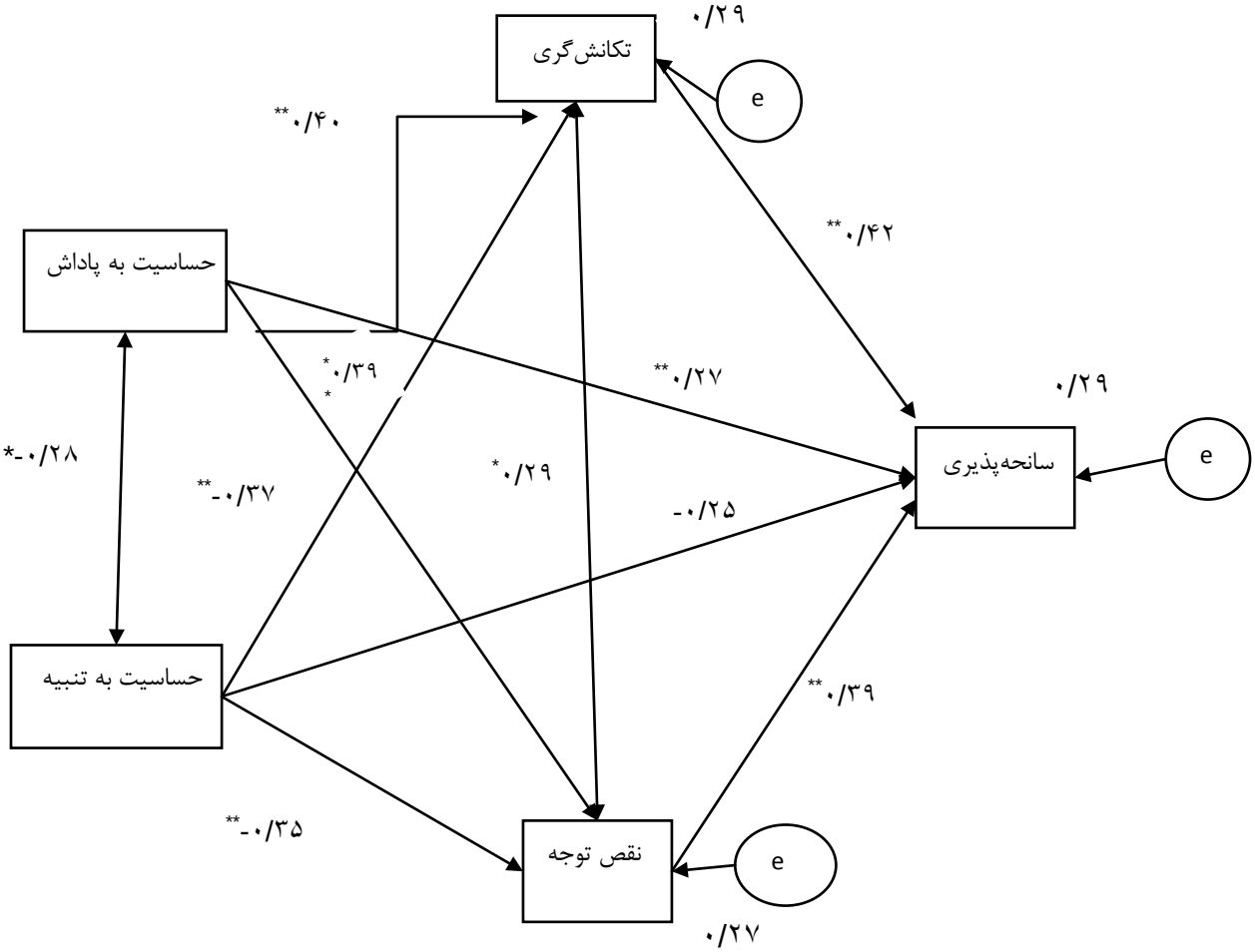
جدول ۱. یافته‌های توصیفی مربوط به متغیرها

متغیر/ شاخص	سانحه‌پذیری	حساسیت به پاداش	حساسیت به تنبیه	تکانش‌گری	نقص توجه
میانگین	۳۱/۹۳	۹/۶۰	۳۳/۱۴	۳۵/۷۶	۱۳۷/۵
انحراف استاندارد	۶/۷۲	۳/۲۷	۷/۱۲	۷/۹۱	۱۴/۸۴
تعداد آزمودنی	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰	۱۵۰

جدول ۲. ماتریس همبستگی متغیرها

متغیر/ شاخص	۱	۲	۳	۴	۵
سانحه‌پذیری	۱				
تکانش‌گری	**۰/۴۹	۱			
نقص توجه	**۰/۴۷	*۰/۲۹	۱		
حساسیت به پاداش	**۰/۳۲	**۰/۴۲	**۰/۴۳	۱	
حساسیت به تنبیه	**-۰/۳۰	**-۰/۳۹	**-۰/۳۷	*-۰/۲۸	۱

براساس یافته‌های جدول ۲ رابطه سانحه‌پذیری با تکانشگری (r=۰/۴۹، p<۰/۰۱) با نقص توجه (r=۰/۴۷ ، p<۰/۰۱) با حساسیت به پاداش (r=۰/۳۲ ، p<۰/۰۱) و حساسیت به تنبیه (r=-۰/۳۰ ، p<۰/۰۱) و از نظر آماری معنادار است. همچنین رابطه تکانشگری با نقص توجه (r=۰/۲۹ ، p<۰/۰۵) با حساسیت به پاداش (r=۰/۴۲ ، p<۰/۰۱) و حساسیت به تنبیه (r=-۰/۳۹ ، p<۰/۰۱) و از نظر آماری معنادار است. رابطه نقص توجه با حساسیت به پاداش (r=۰/۴۳ ، p<۰/۰۱)، حساسیت به تنبیه (r=-۰/۳۷ ، p<۰/۰۱) و معنادار است. درنهایت اینکه رابطه حساسیت به پاداش با حساسیت به تنبیه (r=-۰/۲۸ ، p<۰/۰۵) در سطح معناداری قرار دارد.



شکل ۲. دیاگرام ارتباط متغیرهای مستقل، میانجی و وابسته پژوهش

با توجه به نتایج ماتریس همبستگی و در راستای بررسی نقش واسطه تکانشگری و نقص توجه در روابط بین حساسیت به پاداش و حساسیت به تنبیه با سانحه‌پذیری، نتایج تحلیل مسیر برای شاخص‌های برازش الگوها در جدول ۳ گزارش شده‌اند.

جدول ۳. شاخص‌های برازش مدل

RMSEA	X	Df	DFX^2/	P	GFI	AGFI	CFI	NFI	IFI
۰/۰۴	۳۰۶	۱۰۲	۳	۰/۰۰۰۱	۰/۹۳	۰/۹۲	۰/۹۴	۰/۹۱	۰/۹۱

محتوای الگو نشان می‌دهد که الگوی مشاهده‌شده با الگوی نظری برازش مطلوب دارد، زیرا مقدار شاخص نیکویی برازش (GFI)، شاخص نیکویی برازش اصلاح‌شده (AGFI)، شاخص نیکویی برازش افزایشی (IFI)، شاخص نیکویی برازش هنجارشده (NFI) و شاخص برازش تطبیقی (CFI) همگی در حد مطلوب (بزرگ‌تر از ۰/۹۰) قرار دارند که نشان از برازش قابل قبول الگو است. همچنین مقدار شاخص ریشه میانگین مجذورات خطای تقریبی (RMSEA) و نسبت x2/DFهر دو در سطح مطلوب (RMSEA< 0.06, X^2/ DF <3) و قابل قبول قرار دارند که نشان می‌دهد اقتصاد الگوی رعایت‌شده و الگوی پیچیده‌ای طراحی نشده است؛ به این معنا که در آزادگذاری پارامترهای ثابت امساک وجود داشته است و پارامترهایی که برای براورد آزاد گذاشته شده‌اند، مبنای نظری و تجربی قوی دارند. بنابراین با توجه به شاخص‌های برازش مطلوب می‌توان گفت که الگوی تجربی از برازش لازم برخوردار است و می‌توان استنباط کرد که تکانشگری و نقص توجه قادرند به‌طور معنادار روابط بین حساسیت به پاداش و حساسیت به تنبیه با سانحه‌پذیری را میانجی‌گری کنند.

از سویی برای بررسی آثار مستقیم از ضرایب بتا و آزمون مربوط (t) به شرح جدول ۴ استفاده شد.

جدول ۴. آثار مستقیم متغیرهای مستقل در متغیرهای میانجی و وابسته

متغیر مستقل	متغیر وابسته	مقدار اثر	T	سطح معناداری
حساسیت به پاداش	تکانش‌گری	۰/۴۰	۵/۲۵	۰/۰۰۱
حساسیت به پاداش	نقص توجه	۰/۳۹	۵/۱۹	۰/۰۰۱
حساسیت به پاداش	سانحه‌پذیری	۰/۲۷	۴/۳۱	۰/۰۰۱
حساسیت به تنبیه	تکانش‌گری	-۰/۳۷	-۵/۱۱	۰/۰۰۱
حساسیت به تنبیه	نقص توجه	-۰/۳۵	-۴/۹۲	۰/۰۰۱
حساسیت به تنبیه	سانحه‌پذیری	-۰/۲۵	-۴/۲۰	۰/۰۰۱
تکانش‌گری	سانحه‌پذیری	۰/۴۲	۵/۳۲	۰/۰۰۱
نقص توجه	سانحه‌پذیری	۰/۳۹	۵/۲۰	۰/۰۰۱

محتوای جدول ۴ نشان می‌دهد که اثر مستقیم حساسیت به پاداش بر تکانشگری (β= ۰/۴۰، p<۰/۰۱)، بر نقص توجه (β= ۰/۳۹، p<۰/۰۱) و بر سانحه‌پذیری (β= ۰/۲۷، p<۰/۰۱) به دست آمد و از نظر آماری معنادار است. همچنین اثر حساسیت به تنبیه بر تکانشگری (β= -۰/۳۷، p<۰/۰۱)، بر نقص توجه (β= -۰/۳۵، p<۰/۰۱) و بر سانحه‌پذیری (β= -۰/۲۵، p<۰/۰۱) به دست آمد و از نظر آماری معنادار است. درنهایت اثر مستقیم تکانشگری بر سانحه‌پذیری (β= ۰/۴۲، p<۰/۰۱) و نقص توجه بر سانحه‌پذیری (β= ۰/۳۹، p<۰/۰۱) به دست آمد و از نظر آماری معنادار است.

علاوه بر این برای بررسی آثار غیرمستقیم از روش بوت استراپ به شرح جدول ۵ استفاده شد.

جدول ۵. آثار غیرمستقیم با استفاده از روش بوت استراپ

متغیر مستقل	متغیر میانجی	متغیر وابسته	حدود بوت استراپ		مقدار اثر	t	سطح معناداری
			حد بالا	حد پایین			
حساسیت به پاداش	تکانش‌گری	سانحه‌پذیری	۰/۲۱۹۲	۰/۱۴۳۶	۰/۱۷	۳/۲۱	۰/۰۱
حساسیت به پاداش	نقص توجه	سانحه‌پذیری	۰/۲۰۴۱	۰/۱۳۷۹	۰/۱۶	۳/۰۹	۰/۰۱
حساسیت به تنبیه	تکانشگری	سانحه‌پذیری	-۰/۱۹۷۱	-۰/۱۳۲۹	-۰/۱۶	-۳/۰۵	۰/۰۱
حساسیت به تنبیه	نقص توجه	سانحه‌پذیری	-۰/۱۸۴۹	-۰/۱۲۵۶	-۰/۱۴	-۲/۸۹	۰/۰۲

محتوای جدول ۵ نشان می‌دهد که حساسیت به پاداش به‌طور غیرمستقیم و از راه متغیر میانجی تکانشگری با سانحه‌پذیری با ضریب تأثیر (۰/۱۷) و از راه متغیر میانجی نقص توجه با سانحه‌پذیری با ضریب تأثیر (۰/۱۶) رابطه مثبت و معنادار دارد. همچنین حساسیت به تنبیه نیز به‌طور غیرمستقیم از راه متغیر میانجی تکانشگری با سانحه‌پذیری با ضریب تأثیر (۰/۱۶-) و از راه متغیر میانجی نقص توجه با سانحه‌پذیری با ضریب تأثیر (۰/۱۴-) رابطه منفی و معنادار دارد. ولی برخلاف حساسیت به پاداش، رابطه غیرمستقیم حساسیت به تنبیه با سانحه‌پذیری معکوس است، بنابراین چنین استباط می‌شود که با افزایش حساسیت به تنبیه از میزان سانحه‌پذیری کودکان کاسته خواهد شد. علاوه بر این با توجه به اندازه‌های اثر محاسبه‌شده می‌توان گفت در پیش‌بینی سانحه‌پذیری از روی متغیرهای حساسیت به پاداش و تنبیه، تکانشگری متغیر میانجی قدرتمندتری نسبت به نقص توجه می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که بین حساسیت به پاداش با تکانشگری و نقص توجه رابطه مثبت معنادار وجود دارد، درحالی که رابطه بین حساسیت به تنبیه با تکانشگری و نقص توجه منفی است؛ به عبارت دیگر هرچه قدر سیستم حساسیت به تنبیه فعال‌تر شود، از میزان تکانشگری و نقص توجه کاسته می‌شود. این یافته پژوهش حاضر با یافته‌های پژوهش‌های لو و همکاران (۲۰۱۹)؛ فوسکو و همکاران (۲۰۱۵)، لومن و همکاران (۲۰۱۲)، میشل، روبرتسون، کیمبرل و نیلسون گری (۲۰۱۱)، گومز و کور(۲۰۱۰)، بیجتبیر و همکاران (۲۰۰۹) و کولدر و اوکونور (۲۰۰۴) همسو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که افراد تکانش‌گر پاداش آنی را به پاداش بلندمدت ترجیح می‌دهند و نسبت به افراد عادی به تقویت‌کننده‌هایی با فاصله کوتاه‌تر احتیاج دارند. همچنین به علت تکانشی‌بودن نمی‌توانند رفتارهای خود را تنظیم کنند و به پیامد رفتار توجه کنند (چس و هاسیبی، ۲۰۱۳). آنها در برابر کارهای ممنوع مقاومت کمتری دارند، به‌خصوص وقتی مانع از رسیدن به پاداش می‌شود. از سویی افرادی که حساسیت بالا به پاداش دارند، به پاداش فوری توجه می‌کنند و محرک‌های محیطی را نادیده می‌گیرند. همچنین می‌توان یکی از علت‌های مشکلات توجهی این افراد را وابسته به این موضوع دانست که اگر آن کار پاداشی را به دنبال نداشته باشد، برای آنها خوشایند نیست و نمی‌توانند توجه خود را بر چنین کاری معطوف کنند. بنابراین حساسیت بالا به پاداش را می‌توان دلیل نقص توجه دانست (بارتون و اسچوبل، ۲۰۰۷). این موضوع در حالی است که یافته دیگر پژوهش نشان داد هر چه قدر سیستم حساسیت به تنبیه فعال‌تر شود، از میزان تکانشگری و نقص توجه کاسته می‌شود. از سویی این یافته با پژوهش‌های نیگ (۲۰۰۱)، پترسون و نیومن (۱۹۹۳)، نیومن و والاس (۱۹۹۳) ناهمسو است. در تبیین یافته‌های ناهمسو می‌توان به این موضوع اشاره کرد که زمانی که پاداش و تنبیه با هم ارائه می‌شوند، سیستم بازداری رفتاری توان بازداری نظام فعال‌سازی را ندارد. از این رو حساسیت به پاداش تأثیر بیشتری روی رفتار می‌گذارد. بنابراین حساسیت به تنبیه نمی‌تواند

تکانشگری را پیش‌بینی کند. سیستم حساسیت به تنبیه عاملی برای هشدار به فرد برای توجه‌کردن به احتمال خطر و تنبیه است. در نظریه گری (۱۹۸۹) فعالیت سیستم بازداری رفتاری موجب فراخوانی حالت عاطفی اضطراب و بازداری رفتاری، اجتناب منفعل، خاموشی، افزایش توجه، برپایی و گوش‌به‌زنگی می‌شود. نشانه‌های تنبیه، نشانه‌های شرطی نبود پاداش، محرک‌های جدید و محرک‌های ترس‌آور شرطی با ورود به سیستم بازداری رفتاری موجب می‌شود که اعضا نسبت به محیط توجه بیشتری کنند.

یافته دیگر پژوهش حاضر روشن کرد که بین حساسیت به پاداش با سانحه‌پذیری رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. همچنین این رابطه به‌وسیله متغیرهای میانجی نقص توجه و تکانشگری نیز وجود دارد. بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که تاکنون در این حوزه پژوهش مشخصی انجام نشده است. با این حال برخی از پژوهش‌ها این رابطه را به‌طور غیرمستقیم بررسی کرده‌اند. در تبیین این ادعا می‌توان گفت که براساس نظریه گری (۱۹۸۹) افراد حساس به پاداش تکانشی به نظر می‌رسند و چون انتظار بالایی برای پاداش‌گرفتن و تشویق‌شدن دارند، نمی‌توانند رفتار خود را بازداری کنند. بنابراین فعالانه رفتارهایی را برای جستجوی پاداش انجام می‌دهند (کیم - اسپون و همکاران، ۲۰۱۶). همچنین باید گفت که سانحه‌پذیری با رفتارهای غیرقابل کنترل و تکانشی مشخص می‌شود. از سویی کودکانی که حساسیت بالایی به پاداش دارند به جای توجه و حساسیت به تنبیه، به پاداش‌های ناشی از این رفتارها حساسیت بیشتری دارند. از این رو ممکن است در بسیاری از شرایط توجه چندانی به پیامدهای رفتاری خود نداشته باشند و به‌طور صرف برای دستیابی به نتایجی که برای او پاداش‌دهنده محسوب می‌شوند، عمل کنند. همچنین این افراد به پاداش فوری توجه می‌کنند و به محیط توجهی ندارند و محرک‌های محیطی را نادیده می‌گیرند، بنابراین دچار سوانح بیشتری می‌شوند (بکر و همکاران، ۲۰۱۳؛ لومن و همکاران، ۲۰۱۲؛ میشل و همکاران، ۲۰۱۱).

علاوه بر این تحلیل داده‌ها نشان داد که حساسیت به تنبیه با سانحه‌پذیری رابطه منفی و معنادار دارد. همچنین این ارتباط به‌وسیله متغیرهای میانجی تکانشگری و نقص توجه نیز برقرار است. بررسی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که تاکنون در این حوزه پژوهش مشخصی انجام نشده است. با این حال در تبیین این یافته می‌توان بیان کرد که سانحه را می‌توان به نوعی تنبیه در نظر گرفت. کودکانی که حساسیت بالا به تنبیه دارند، به نشانه‌های تنبیه و محرک‌های آزاردهنده شرطی می‌شوند؛ یعنی وقتی زمان انجام فعالیتی سانحه می‌بینند، نسبت به آن موقعیت و شرایط مسبب آسیب، شرطی می‌شوند و زمان مواجهه دوباره با آن موقعیت گوش‌به‌زنگ بوده و تلاش می‌کنند از منبع تنبیه (یعنی سانحه) دور بمانند (کور، ۲۰۱۶). از سویی دو عامل رفتاری این نظام عبارتند از اجتناب منفعل یا تسلیم و خاموشی. عامل اجتناب منفعل نشان‌دهنده نداشتن فعالیت یا تسلیم فرد برای اجتناب از تنبیه است. عامل خاموشی نیز نشان‌دهنده توقف رفتارهایی است که پاداش در پی ندارند. بنابراین در شرایط ناخوشایند مثل احتمال خطر و آسیب، کودک فعالیت خود را متوقف می‌کند (گیراردی و همکاران، ۲۰۱۹). همچنین براساس تئوری کوای افراد زودانگیخته و تکانش‌گر به دلیل حساسیت پایین به تنبیه و حساسیت بالا به پاداش، در پاسخ به نشانه‌های تنبیه با احتمال کمتری رفتار جاری خود را متوقف کرده وکمتر به منابع تنبیه توجه می‌کنند و پاسخ‌های روی‌آوری قوی‌تر آنها نسبت به نشانه‌های پاداش، هدایت‌کننده رفتارهای آنها خواهد بود. بنابراین پاداش بیشتر از تنبیه آنها را برانگیخته می‌کند و در برخورد با موقعیت‌های خطرناک نمی‌توانند پاسخ خود را بازداری کنند و درگیر سانحه می‌شوند. از سویی فعالیت بالای حساسیت به تنبیه به شکل یک سیستم مقایسه‌گر

عمل می‌کند که هر لحظه محیط را تحلیل کرده و پردازش می‌کند. بنابراین کودکانی که حساسیت بالایی به تنبیه دارند، بیشتر از سایر کودکان به نشانه‌های محیطی توجه می‌کنند و گوش‌به‌زنگ هستند و کمتر دچار آسیب می‌شوند. از سویی دیگر حساسیت بالا به تنبیه منجر به حساسیت بالا نسبت به محرک‌های تهدیدکننده و در نتیجه اضطراب می‌شود و اضطراب ایجادشده منجر به نوعی گرایش محتاطانه و بازداری رفتارهای غالب، افزایش وارسی، گوش‌به‌زنگی و یادآوری تهدید به واسطه نگرانی تجربه شده می‌شود و از بروز سانحه بازداری می‌کند.

یافته دیگر پژوهش نشان می‌دهد که بین سانحه‌پذیری با تکانشگری و نقص توجه رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های پژوهش وافر (۲۰۱۹)، بالستروس و همکاران (۲۰۱۸)، پراساد و همکاران (۲۰۱۸)، مورنگلیو، کاربت و کانه (۲۰۱۱)، هارتیگ و همکاران (۲۰۱۶)، دانبر، هیل و لویز (۲۰۰۱) همسو است. در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت که در کودکان تکانش‌گر، رفتارهای مخاطره‌آمیز به وفور مشاهده می‌شود. این افراد خیلی سریع و بدون فکر واکنش نشان می‌دهند؛ به عبارت دیگر زمانی که کودک در محیط خطرآفرین قرار می‌گیرد، نمی‌تواند پیامدی را که رفتار او در پی خواهد داشت، در نظر بگیرد. همچنین از منظر دیدگاه رفتارگرایانه، کودکان تکانش‌گر به دلیل پایین بودن سطح سروتونین در بازداری رفتاری و زمان‌سنجی رفتاری مشکل دارند. از این رو آنها زمان مواجهه با خطر نمی‌توانند زمان مناسب برای واکنش را انتخاب کنند. از سویی توجه مؤلفه‌هایی دارد که اهمیت هریک در برخی از انواع آسیب‌ها بیشتر نمایان می‌شود، برای مثال اهمیت توجه انتخابی و توجه تقسیم‌شده برای شناسایی جای عبور از خیابان بیشتر است. توجه پایدار و انتقالی برای تصمیم‌گیری درباره زمان عبور مهم است. نقص در توجه انتخابی از عوامل به خطر انداختن کودک در مواجهه با سوانح است، برای مثال ممکن است کودک به وسایل نقلیه‌ای که در خیابان حرکت می‌کند توجه کند ولی به سرعت آن و فاصله آن توجهی نکند و باعث تصادف شود (گارزون و همکاران، ۲۰۰۸). همچنین نقص در توجه باعث کندشدن سرعت واکنش و تخمین پایین مخاطرات محیطی می‌شود که اهمیت سرعت واکنش برای کودکانی که در بیرون از خانه بازی می‌کنند یا از خیابان عبور می‌کنند، بسیار مهم و حیاتی است (تبیبی و ففر، ۲۰۰۷؛ بارتون و اسچوبل، ۲۰۰۷).

درباره محدودیت‌های پژوهش باید به این نکته توجه کرد که نخست به دلیل ماهیت همبستگی لازم است تا در استنباط علّی احتیاط کرد. دوم اینکه نمونه دلخواه، دانش‌آموزان مقطع ابتدایی شهر تبریز بودند. بنابراین در تعمیم نتایج به مقاطع و مناطق دیگر باید به این موضوع توجه کرد.

با توجه به یافته‌های این پژوهش پیشنهاد می‌شود پژوهش حاضر به شکل یک طرح ملی در تمام استان‌های کشور اجرا و پیگیری شود تا نتیجه نهایی آن راهگشای برنامه‌ریزی مسئولان برای پیشگیری از گسترش آسیب کودکان تلقی شود. همچنین پیشنهاد می‌شود از یافته‌های این پژوهش برای شناسایی سریع کودکان سانحه‌پذیر استفاده شود؛ به این مفهوم که با اجرای آزمون‌های معتبر می‌توان کودکان مستعد سانحه‌پذیری را غربال کرد و آموزش‌های لازم را برای آنها در نظر گرفت. همچنین با توجه به نتایج، تکانشگری و نقص توجه نقش مهمی در سانحه‌پذیری کودکان دارد. از این رو پیشنهاد می‌شود که طرح غربال‌گری روی کودکان اجرا شود و کودکانی که تکانش‌گری، نقص توجه و یا هر دو را دارند، هم خانواده و هم خود کودکان نسبت به این مشکل آگاه شوند. آموزش‌هایی نیز برای پیشگیری از ایجاد سانحه به پدر، مادر و کودکان داده شود.

تشکر و سپاسگزاری

نویسندگان مقاله بدین وسیله از تمام دانش‌آموزان شرکت‌کننده، اولیای محترم آنان و مسئولان مدارس مطالعه‌شده به دلیل مساعدت‌های ارزشمند آنها تشکر و قدردانی می‌کنند.

پی‌نوشت‌ها

1. world Health Organization
2. Accident proneness
3. hyperactivity
4. sensation seeking
5. inhibitory control
6. attention deficit
7. impulsivity
8. Balloon analogue risk taking task

منابع

آزادفلاح، پ و دادستان، پ .(۱۳۷۹). سیستم های مغزی– رفتاری: ساختارهای زیستی شخصیت، مدرس علوم انسانی، دوره چهارم، شماره ۸۲.

اختیاری، ح؛ جنتی، ع؛ مقیمی، ا ؛ بهزادی، آ.(۱۳۸۱). معرفی نسخه فارسی آزمون خطرپذیری بادکنکی : ابزاری رفتارسنج برای بررسی تمایلات، مخاطره‌جویی. تازه‌های علوم شناختی، سال سوم، شماره ۳ ، ۸۶-۶۴ .

اختیاری، ح؛ رضوان فر، م؛ مکری، آ. (۱۳۸۷). تکانشگری و ابزارهای گوناگون ارزیابی آن: بازبینی دیدگاه ها و بررسی های انجام شده. مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران، سال چهاردهم، شماره ۳ ، ۲۵۷ – ۲۴۷.

برزگر، م؛ طالع پسند، س؛ رحیمیان، ا. (۱۳۹۸). مقایسهٔ اثربخشی آموزش شناختی مبتنی بر رایانه، مداخلهٔ مکمل های غذایی و ترکیب این دو بر بهبود توجه و نشانگان رفتاری اختلال کم توجهی-بیش فعالی. فصلنامه علمی-پژوهشی کودکان استثنایی، دوره ۱۹ شماره ۲، ۳۵-۴۲

کاپلان، ه و سادوک، ب. (۲۰۱۵). خلاصه روانپزشکی علوم رفتاری روانپزشکی. ترجمه فرزین رضاعی (۱۳۹۴). انتشارات ارجمند.

مباشری, ف؛ عزیزی, ع؛ راستباف. (۲۰۱۶). الگوی اپیدمیولوژیک حوادثِ کودکان زیر ۱۵ سال شهرستان فسا در سال ۱۳۹۲. مجله دانشگاه علوم پزشکی فسا, ۶(۱), ۶۹-۷۸.

American Psychiatric Association,(2013) "*Diagnostic and Sta-tistical Manual of Mental Disorders*. Fourth Edition, Text Revision (DSM 5)," American Psychiatric Press, Washington DC.

Ballesteros M, Williams D, Mack K, Simon T, Sleet D.(2018). The epidemiology of unintentional and violence-related injury morbidity and mortality among children and adolescents in the United States. International journal of environmental research and public health.;15(4):616.

Barton, B. K., & Schwebel, D. C. (2007). The roles of age, gender, inhibitory control, and parental supervision in children's pedestrian safety. *Journal of pediatric psychology*, *32*(5), 517-526.

Becker, S. P., Fite, P. J., Garner, A. A., Greening, L., Stoppelbein, L., & Luebbe, A. M. (2013). Reward and punishment sensitivity are differentially associated with ADHD and sluggish cognitive tempo symptoms in children. *Journal of Research in Personality*, *47*(6), 719-727.

Bijttebier, P., Beck, I., Claes, L., & Vandereycken, W. (2009). Gray's Reinforcement Sensitivity Theory as a framework for research on personality–psychopathology associations. *Clinical psychology review*, *29*(5), 421-430.

Bijttebier, P., Vertommen, H., & Florentie, K. (2003). Risk-taking behavior as a mediator of the relationship between children's temperament and injury liability. *Psychology and Health*, *18*(5), 645-653.

Byrne, J. M., Bawden, H. N., Beattie, T., & DeWolfe, N. A. (2003). Risk for injury in preschoolers: relationship to attention deficit hyperactivity disorder. *Child Neuropsychology*, *9*(2), 142-151.

Centers for Disease Control and Prevention. The Validity of Race and Hispanic-Origin Reporting on Death Certificates in the United States: An Update 2016. Available online: https://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_02/sr02_172.pdf (accessed on 1 March 2018).

Chess, S., & Hassibi, M. (2013). *Principles and practice of child psychiatry*. Springer Science & Business.

Colder, C. R., & O'connor, R. M. (2004). Gray's reinforcement sensitivity model and child psychopathology: Laboratory and questionnaire assessment of the BAS and BIS. *Journal of abnormal child psychology*, *32*(4), 435-451.

Corr, P. J. (2016). Reinforcement sensitivity theory of personality questionnaires: Structural survey with recommendations. *Personality and Individual Differences*, *89*, 60-64.

Deckman, T., & DeWall, C. N. (2011). Negative urgency and risky sexual behaviors: A clarification of the relationship between impulsivity and risky sexual behavior. *Personality and Individual Differences*, *51*(5), 674-678.

Dellinger, A., & Gilchrist, J. (2019). Leading causes of fatal and nonfatal unintentional injury for children and teens and the role of lifestyle clinicians. *American journal of lifestyle medicine*, *13*(1), 7-21.

DeYoung, C. G. (2010). Impulsivity as a personality trait. *Handbook of self-regulation: Research, theory, and applications*, *2*, 485-502.

Dunbar, G., Hill, R., & Lewis, V. (2001). Children's atentional skills and road behavior. Journal of experimental psychology: Applied, 7(3), 227.

Eisenberg, N., & Spinrad, T. L. (2004). Emotion-related regulation: Sharpening the definition. Child development, 75(2), 334-339.

Evenden , J. A. (1999). Varieties of impulsivity. Psychopharmacology, 146, 348-361.

Farmer, E., & Chambers, E. G. (1929). A Study of Personal Qualities in Accident Proneness and Proficiency. *A Study of Personal Qualities in Accident Proneness and Proficiency.*, (55).

Fosco, W. D., Hawk, L. W., Rosch, K. S., & Bubnik, M. G. (2015). Evaluating cognitive and motivational accounts of greater reinforcement effects among children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Behavioral and Brain Functions*, *11*(1), 20.

Garzon, D. L., Huang, H., & Todd, R. D. (2008). Do attention deficit/hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder influence preschool unintentional injury risk?. *Archives of Psychiatric Nursing*, *22*(5), 288-296.

Ghirardi, L., Larsson, H., Chang, Z., Chen, Q., Quinn, P. D., Hur, K., ... & D'Onofrio, B. M. (2019). Attention- Deficit/ Hyperactivity Disorder Medication and Unintentional Injuries in Children and Adolescents. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiaty.*

Gomez, R., & Corr, P. J. (2010). Attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms: Associations with Gray's and Tellegen's models of personality. *Personality and Individual Differences*, *49*(8), 902-906

Gray, J. A. (1981). A critique of Eysenck's theory of personality. In *A model for personality* (pp. 246-276). Springer, Berlin, Heidelberg.

Hardelid, P., Davey, J., Dattani, N., & Gilbert, R. (2013). Child deaths due to injury in the four UK countries: a time trends study from 1980 to 2010. *PLoS one*, *8*(7), e68323

Helton, J. J., & Weaver, N. L. (2020). Unintentional child injury in child welfare placements. Child abuse & neglect, 99, 104231.

Hurtig, T., Ebeling, H., Jokelainen, J., Koivumaa-Honkanen, H., & Taanila, A. (2016). The association between hospital-treated injuries and ADHD symptoms in childhood and adolescence: a follow-up study in the northern Finland birth cohort 1986. Journal of attention disorders, 20(1), 3-10

Kim-Spoon, J., Deater-Deckard, K., Holmes, C., Lee, J., Chiu, P., & King-Casas, B. (2016). Behavioral and neural inhibitory control moderates the effects of reward sensitivity on adolescent substance use. *Neuropsychologia*, *91*, 318-326.

Liu, T. L., Su, C. H., Lee, J. I., & Ko, C. H. (2019). The reinforcement sensitivity of male adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: The association with internet addiction. Taiwanese Journal of Psychiatry, 33(1), 39.

Luman, M., van Meel, C. S., Oosterlaan, J., & Geurts, H. M. (2012). Reward and punishment sensitivity in children with ADHD: validating the sensitivity to punishment and sensitivity to reward questionnaire for children (SPSRQ-C). *Journal of abnormal child psychology*, *40*(1), 145-157.

Mitchell, J. T., Robertson, C. D., Kimbrel, N. A., & Nelson-Gray, R. O. (2011). An evaluation of behavioral approach in adults with ADHD. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *33*(4), 430

Morrongiello, B. A., Corbett, M. R., & Kane, A. (2011). A measure that relates to elementary school children's risk of injury: the supervision attributes and risk-taking questionnaire (SARTQ). *Injury prevention*, *17*(3), 189-194.

Morrongiello, B. A., Ondejko, L., & Littlejohn, A. (2004). Understanding toddlers' in-home injuries: I. Context, correlates, and determinants. *Journal of pediatric psychology*, *29*(6), 415-431.

Newman, J. P., & Wallace, J. F. (1993). Diverse pathways to deficient self-regulation: Implications for disinhibitory psychopathology in children. *Clinical Psychology Review*, *13*(8), 699-720.

Nigg, J. T. (2001). Is ADHD an inhibitory disorder? *Psychological Bulletin*, 127, 571−598.

Pastor, P. N., & Reuben, C. A. (2006). Identified attention-deficit/hyperactivity disorder and medically attended, nonfatal injuries: US school-age children, 1997–2002. *Ambulatory Pediatrics*, *6*(1), 38-44.

Patterson, C. M., & Newman, J. P. (1993). Reflectivity and learning from aversive events: Toward a psychological mechanism for the syndromes of disinhibition. *Psychological review*, *100*(4), 716.

Petry, N. M. (2001). Substance abuse, pathological gambling, and impulsiveness, *Drug and Alcohol Dependence*, *63*,29-38.

Prasad, V., West, J., Sayal, K., & Kendrick, D. (2018). Injury among children and young people with and without attention-deficit hyperactivity disorder in the community: The risk of fractures, thermal injuries, and poisonings. *Child: care, health and development*, *44*(6), 871-878.

Pulkkinen, L. (1995). Behavioral precursors to accidents and resulting physical impairment. *Child development*, *66*(6), 1660-1679.

Rowe, R., Maughan, B., & Goodman, R. (2004). Childhood psychiatric disorder and unintentional injury: findings from a national cohort study. *Journal of pediatric psychology*, *29*(2), 119-130.

Schwebel, D. C., & Gaines, J. (2007). Pediatric unintentional injury: Behavioral risk factors and implications for prevention. *Journal of*

Developmental & Behavioral Pediatrics, *28*(3), 245-254

Schwebel, D. C., Davis, A. L., & O'Neal, E. E. (2012). Child pedestrian injury: A review of behavioral risks and preventive strategies. *American journal of lifestyle medicine*, *6*(4), 292-302.

Scott-Parker, B., Watson, B., King, M. J., & Hyde, M. K. (2012). The influence of sensitivity to reward and punishment, propensity for sensation seeking, depression, and anxiety on the risky behaviour of novice drivers: a path model. British journal of psychology, 103(2), 248-267.

Tabibi, Z., & Pfeffer, K. (2007). Finding a safe place to cross the road: the effect of distractors and the role of attention in children's identification of safe and dangerous road-crossing sites. *Infant and Child Development: An International Journal of Research and Practice*, *16*(2), 193-206.

Wafer, C. D. (2019). *A Comparative Study of Parental Perceptions of Risk-taking in Children* (Doctoral dissertation, Alliant International University).